



**IQTIDORLI TALABALAR,  
MAGISTRANTLAR, TAYANCH  
DOKTORANTLAR VA DOKTORANTLARNING  
“TAFAKKUR VA TALQIN”**

**MAVZUSIDAGI  
RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI  
ILMIY-AMALIY ANJUMAN  
TO'PLAMI**



**Buxoro - 2024**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**MAGISTRATURA BO‘LIMI**

**IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRANTLAR,  
TAYANCH DOKTORANTLAR VA  
DOKTORANTLARNING**

**TAFAKKUR VA TALQIN  
mavzusida**

*respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy  
anjuman to‘plami*

**Buxoro 2024-yil, 15-may**

## **Tahrir hay'ati**

- O.X.Xamidov** - Iqtisodiyot fanlari doktori, professor;  
**R.G'.Jumayev** - Siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori, (PhD), dotsent;  
**T.H.Rasulov** - Fizika-matematika fanlari doktori, (DSc), dotsent;  
**D.R. Djurayev** - Fizika-matematika fanlari doktori, professor;  
**S.Q. Qaxxorov** - Pedagogika fanlari doktori, professor;  
**A.A. Turayev** - Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;  
**S. Bo'riyev** - Biologiya fanlari doktori, professor;  
**B.N.Navro'z-zoda** - Iqtisodiyot fanlari doktori, professor;  
**D.S. O'rayeva** - Filologiya fanlari doktori, professor;  
**A.R.Hamroyev** - Pedagogika fanlari doktori, (DSc) dotsent;  
**M.B.Ahmedova** - Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD), dotsent;  
**B.E.Qilichov** - BuxDU "Ozbek tilshunosligi va jurnalistikasi" kafedrası professori;  
**E.B.Dilmurodov** - Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD);

*Mas'ul muharrir:*

**A.A. Turayev** – magistratura bo'limi boshlig'i f.-m.f.f.d., (PhD) dotsent

*Musahhih:*

**Sh. Ramazonov** – bosh muharrir BuxDU 2-bosqich magistranti

**T.Sh.Ergashev** – Magistratura bo'limi bosh mutaxassisi

**D.R.Rahmatova** – Magistratura bo'limi mutaxassisi

*Ushbu Respublika ilmiy-amaliy anjumani 2024-yilga mo'ljallangan xalqaro va respublika miqyosida o'tkaziladigan ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar rejasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining buyrug'iga asosan tashkil etildi. To'plamda iqtidorli talabalar, magistrantlar, tayanch doktorantlar va doktorantlarning ilmiy izlanishlari, tajriba almashish, sohalarda amalga oshirilayotgan ishlarni tahlil qilish va bu boradagi takliflarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-amaliy va uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

*Mazkur to'plamga kiritilgan maqolalar va tezislarning mazmuni, statistik ma'lumotlar hamda bildirilgan fikr va mulohazalarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.*

bajaradigan ko'plab vazifalarga ega: to'qimalarning nafas olishida ishtirok etish, energiya ishlab chiqarish, asab va endokrin tizimlarni mustahkamlash va boshqalar.

Metallarning tuzlari, sulfatlari va nitratlariga nisbatan B guruhi vitaminlari bilan hosil qilgan kompleks birikmalarining organizmga toksiklik darajasi 3-4 barobar past hamda so'rilishi juda yaxshi bo'lganligi sababli hozirgi vaqtda bu birikmalardan tibbiyotda dori-darmon sifatida foydalanish rivojlanib bormoqda.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Фатхуллаева М. Координационные соединения ванадила(II) и ряда 3d-металлов с витаминами группы «В» и их производными. Дис. ... канд. хим. наук.- Ташкент.- НУУЗ.- 2006.- 126 с.
2. Вильмс Е.А., Турчанинов Д.В., Боярская Л.А., Турчанинова М.С. / Педиатрия, 2010, том 89, № 1, с. 85-90

## BUXORO VILOYATI MOXI-XOSSA SUV HAVZASI, ZOOPLANKTON ORGANIZMLARI VA ULARNI KO'PAYTIRISH BIOTEXNOLOGIYASI.

*Sh.Sh.Raxmatullayeva,*

*BuxDU, Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrasi dotsenti*

*A.O'.Kamolova,*

*BuxDU, Biologiya mutaxassisligi 2- bosqich magistranti*

*a.o.kamolova@buxdu.uz*

**Annotatsiya.** Buxoro shahrida bir qancha suv havzali bunyod etilgan bo'lib, ulardan biri Moxi-Xossa saroyi yoqasida joylashgan. Qadimdan mashhur bo'lgan Moxi-xossa tarixiy yodgorligi bugungi kunda turistik va estetik zona hisoblanadi. Bog' markazidagi hovuzda turli mikro makro organizmlar hayot faoliyatini aktiv tarzda olib bormoqda. Zooplankton, fitoplankton, baliqlar va boshqa suv jonzoqlari yashaydi. Hovuzdan nafaqat estetik balki, suv florasini yaxshilagan holda foydalanish va atrof muhit iflosliklaridan suvni muhofaza qilish har birimizning burchimizdir.

**Kalit so'zlar:** zooplankton, fitoplankton, mikroflora, bentos, mikroskop, laboratoriya, xlorella, dafniya, azolla, biotexnologiya, baliq chavoqlari

Moxi-xossa suv havzasida turli tirik organizmlar yashaydi. Shu sababli suv muhiti tabiiyiligini saqlash muhimdir. Respublikamizda suv havzalari bioresurslarini muhofaza qilish va ulardan iqtisodiyot tarmoqlarida oqilona foydalanishga katta

e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan, suv hazalarini boshqarish tizimi tubdan takomillashtirildi, suv havzalari resurslaridan foydalanish, baliqchilikni rivojlantirish chora tadbirlari ishlab chiqildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1-maydagi PQ-2939-son "Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida "...mavjud quvvatlarni moderinizatsiya qilish va yangi quvvatlarni barpo etish yo'li bilan baliqchilik tarmog'ining ozuqa bazasini mustahkamlash.." vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, baliq chavoqlarining dastlabki ozuqasi bo'lgan suv umurqasizlarining istiqbolli turlari mahsuldorligini baholash, ushbu organismlarning baliqchilik xo'jaliklari maqsadlarida foydalanish yo'llarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasi aholisini baliq va baliq mahsulotlari bilan taminlash asosiy vazifalardan biri bo'lib kelmoqda. Buning uchun respublikamizdagi suv omborlar, ko'llar, daryolar va hovuzlar asosiy rol o'ynaydi. O'zbekistonda 13 tadan ortik suv omborlari mavjud bulib, 130ming gektardan ko'roq maydonni tashkil etadi. Shu vaqtar mobaynida qilingan va qilinayotgan ishlar ilmiy izlanishlar talabiga muvofik, suv havzalarining muhiti, baliqlarning yashash sharoiti, soni va ko'payishini o'rganish, suv xavzalaridan oqilona foydalanish hisobiga baliq maxsulotlarini ishlab chiqarish, ovlanadigan qimmatbaho baliq turlarini ko'paytirish va boshka ko'pgina ishlar amalga oshirilib kelmoqda.

**Material va metodlar:** Ushbu tadqiqot ishlari laboratoriya tajriba xulosalari, ilmiy adabiyotlar, ilmiy ommabop jurnal va gazetalarda chop etilgan maqolar doirasida yig'ilgan.



### **Tadqiqot tahlili va natijalari:**

Buxoro viloyatidagi asosiy hovuzlar shahar markazidagi yodgorliklar atrofiga qurilgan bo'lib, ulardan suv ichish, poklanish va baliq ko'paytirish kabi turli maqsadlarda foydalanilgan. Suv havzalari asosan shahar maydonlarida, madrasa va masjidlar oldida, chorbog' va saroy bog'larida bunyod etilgan XIX asrda Buxoro shahrida Labi hovuz, Boli hovuz, Sitorai Moxi-Xossa va boshqa majmualarda

hovuzlar bo'lgan. Zooplankton organizmlar asosan suv havzasining ochiq bo'laklarida, o'rtasida va qirg'oqqa yaqin ya'ni lotiral planktonlar deb nomlanish qabul qilingan. Zooplankton organizmlarining suv havzasida tarqalishi asosan suvning temperaturasiga, yorug'likka, suvdagi kislorod miqdoriga, karbonat angidrid gaziga

va boshqa moddalarning uchrashiga bog'liq. Ko'pchilik zooplankton organizmlarning ba'zi turlari suvdagi kislorod 0.2ml/l dan kam bo'lsa yashash xususiyatiga ega. Qish oylarida bu organizmlar juda kamayib ketadi. Bahorda suv o'tlarining rivojlanishiga qarab zooplanktonlar ham ancha rivojlanadi. Avval kopepodalar so'ng kladosteralar shundan so'ng rotiferalarning soni o'sadi. Bu organizmlarning suv havzasida bo'lmasligi baliq chovoqlarining rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. O'zbekiston suv havzalarining ekologiyasini baholash uchun undagi Hidrobiontlarning ya'ni fito- va zooplankton, bentos organizmlarning biologiyasini, fasllarda rivojlanishini hisobga olgan holda tadqiq qilish zarur. Shuningdek gidrobiologiyalik tadqiqotlar natijasida suv ekosistemasida kechadigan mexanizmlarni bilishga imkon beradi. Buning uchun suv havzasidagi barcha komponentlarni o'rganishni taqozo etadi. Bunday komponentlarga zooplanktonlar, zoobentos va fitoplankton organizmlar hisoblanadi. Zooplankton organizmlarga kolovratkalar (Rotifera) eshkakoyoq (Copepoda) shoxdormo'ylovli (Cladocera) qisqichbasimonlar kiradi.

Baliq lichinkasi ozuqasi tarkibida zooplanktonlar mavjud bo'lib, ular lichinkaning to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalariga bo'lgan ehtiyojini qondiradi. Shuning uchun ular muvaffaqiyatli akvakultura sanoati uchun asos bo'lib ishlaydi. Ushbu qimmatli mavjudotlar muhim rol o'ynagan ekotizmlarda iqlim o'zgarishi va turli antropogen ta'sirlar, masalan; evtrofikatsiya, og'ir metallarning yuklanishi, fizik kimyoviy ko'rsatkichlarning o'zgarishi va boshqalar zooplanktonlarda o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Shuning uchun, ushbu o'zgarishlarning oqibatlarini bartaraf etish maqsadida chora tadbirlar ishlab chiqish muhimdir. Qadimdan Buxoro viloyatining suvga bo'lgan talabi Zarafshon daryosi hisobidan qondirilgan. Ammo Zarafshon daryosining yuqori qismida suvga bo'lgan talab ortib borganligi sababli, viloyat hududiga kelgan qismida suv yillar o'tgani sari kamayib kelib, hozirda daryoning suvi Navoiy viloyati hududida batamom to'xtatilgan. Hozirgi kunda Zarafshon daryosining Buxoro viloyatidan o'tgan qismi Markaziy Buxoro Zovuri deb nomlanib, oqava va zovur suvlari oqiziladi. Har yili vohadan 1.5 mln m<sup>3</sup> oqava suv va zovur suvlari tashqariga chiqariladi. Oqava suvlarni biologik tozalashda Buxoro Davlat Universiteti olimlari hamda suvoqava va parrandachilik korxonasi xodimlari bilan birgalikda oqava suvlarni 90-95% gacha tozalashga erishilgan. Korxonalardan chiqadigan oqava suvlarni biofiltr o'simliklar yordamida tozalab, korxonalarining o'ziga qayta ishlatish uchun tavsiya qilingan. [4] Sun'iy havzalar (hovuz) da yetishtirilayotgan baliqlarning mahsuldorligi havzadagi barcha tirik komponentlarga bevosita bog'liq. Bunday komponentlardan biri zooplankton organizmlar hisoblanadi. Zooplankton organizmlar havzalarning tabiiy mahsuldorligini aniqlashda ma'lum ahamiyat kasb etadi. Chunki, havzaning tabiiy oziqa zahirasini aniqlash natijasida baliqlarning qo'shimcha sun'iy oziqaga bo'lgan talabini hisoblab chiqish imkonini beradi. Baliqchilik hovuzlari boshqa tabiiy va sun'iy suv havzalaridan o'zining yuqori mahsuldorligi bilan ajralib turadi. baliqchilik xo'jaligi hovuzlarida zooplankton organizmlarning mavsumiy miqdor o'zgarishini aniqlashda o'stirish hovuzlarida olib borildi. Bahorda (aprel oyi) zooplanktonlarning miqdori juda yuqori bo'ldi (o'rtacha 287 ming dona/m<sup>3</sup>), lekin

biomassaning miqdoriga nisbatan past bo'lib, 0,86 g/m<sup>3</sup> ni tashkil etdi. Bu paytda asosan Rotiferalar rivojlanganligi kuzatildi. Ayniqsa hovuzda zooplanktonlarning miqdori juda yuqori bo'lib, 1219 ming dona/m<sup>3</sup>, biomassa esa 0,42 g/m<sup>3</sup> ni tashkil etdi. Aprel-may oylarida miqdoriy ko'rsatgichning eng katta raqami kuzatildi. Bu paytda *Daphnia magna*, *Daphnia curvirostris*, *Daphnia galeata*, *Ceriodaphnia turkestanica*, *Moina brachiata*, *Moina Weism* kabi turlar avj olib rivojlanishi hisobiga zooplanktonning miqdori 137-200 ming dona/m<sup>3</sup> ga biomassa esa 2,7-5,1 g/m<sup>3</sup> ga atrofida bo'ldi. Shoxmo'ylovdor qisqichbaqasimonlarning miqdori 3,5 ming dona/m<sup>3</sup>, biomassasi esa 3,2 g/m<sup>3</sup> ni tashkil etdi. Ushbu hovuzda may oyida dominant formalar eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar bo'lib, ularning miqdori *Acanthocyclops trajani*, *Eucyclops serrulatus* turlarining yoppasiga rivojlanishi hisobiga 100 ming dona/m<sup>3</sup>ni, biomassasi esa – 4,8 g/m<sup>3</sup>ni tashkil etdi. So'ngra kun sayin zooplankton organizmlarning miqdori to'xtovsiz pasayib bordi.

Mavsumlar bo'yicha xo'jalik hovuzlaridagi zooplanktonning rivojlanish qonuniyatlari bir - biridan unchalik farq qilmadi. Ushbu hovuzlarda bahorgi (mart-aprel) zooplanktonning sifat tarkibida *Notholca acuminata* turining ko'pligi bilan ajralib turdi. Bu hovuzlarda yozgiga nisbatan bahorgi formalarga quyidagi turlar xos ekanligi kuzatildi: *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, *Cyclops vicinus*, *Daphnia magna*. Tipik yozgi formalarga esa quyidagi turlarni kirgizish mumkin. *Diaphanosoma macrophthalma*, *Moina micrura*, *Moina weismanni*, *Thermocyclops rylovi*, *Mesocyclops ogunnus*, *Keratella tropica*. Yoz oylarida plankton shoxmo'ylovdor qisqichbaqasimonlar uchramadi [5]

Zooplankton turlari Zooplankton ularning hajmiga yoki planktonik (asosan harakatsiz) bo'lgan vaqtga ko'ra tasniflanishi mumkin. Planktonga murojaat qilish uchun ishlatiladigan ayrim atamalar quyidagilardan iborat:

- Mikroplankton : kattaligi 2-20 mm bo'lgan organizmlar - ayrim copepodlar va boshqa zooplanktonlarni o'z ichiga oladi.
- Mesoplankton: 200 lardan 2 millimetrgacha bo'lgan organizmlar, ular larvalli xurosonlarni o'z ichiga oladi.
- Makroplankton: Euphaziyiklarni (masalan, krill) o'z ichiga olgan 2-20 mm gacha organizmlar - ko'plab organizmlar, shu jumladan Balen kitlari uchun muhim oziq-ovqat manbai.
- Mikronekton : 20-200 mm hajmdagi organizmlar. Masalan, ba'zi euphasiids va sefalopodlar mavjud.
- Megaloplankton: 200 m dan kattaroq planktonik organizmlar, meduza va saltsiyanio'z ichiga oladi.
- Holoplankton: butun jonivorlarda planktonik organizmlar, masalan, copepodlar.
- Meroplankton: Planktonik bosqichga ega bo'lgan organizmlar baliq va xantalar kabi ba'zi bir nuqtada o'sadi. Dengiz zooplankton guruhlarining ro'yxatini misollar bilan, dengiz sayg'oq Zooplankton veb-saytida ko'rishimiz mumkin.

Fitoplankton turlarga qarab jinsiy yoki aseksual ravishda reproduktiv rivojlanishi mumkin. Aeksüel reproduksiya tez-tez uchraydi va hujayra bo'linishi orqali amalga oshirilishi mumkin. Bu hujayralar ikkita hujayralarni hosil qilish uchun ikkiga bo'linadi.

**Xulosa** Baliqchilik hovuzlariga ta'sir etuvchi abiotik va biotik omillar zooplankton organizmlarning tez ko'payishi va biomassasining ortishiga qulay



sharoit yaratib beradi. Baliqchilik xo'jaliklarida baliqlarni ko'paytirishdan avval zooplankton organizmlarni tabiiy holda ko'paytirish, baliq chavoqlari dastlabki zooplankton organizmlar bilan oziqlanishi evaziga baliq chavoqlarining yashovchanligi oshirish usullari baliqchilik xo'jaliklariga tavsiya qilinadi. Biz ham zooplankton dafniyani Moxi-xossa suv havzasida baliq chavoqlari uchun va mikroflorani yaxshilash maqsadida ko'paytirmoqdamiz. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, turli xil mikrosuv hayvonlarini o'z ichiga olgan zooplankton suv ekotizimlarining ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, asosiy ishlab chiqaruvchilar sifatida ishlaydi va dengiz va chuchuk suv oziq-ovqat zanjirlarining asosi bo'lib xizmat qiladi. Ularning global uglerod aylanishiga qo'shgan hissasi va atrof-muhit o'zgarishiga zaifligi sayyoramizning suv olamidagi bu kichik, ammo ajralmas organizmlarni tushunish va himoya qilish zarurligini ta'kidlaydi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Buxoro tarixi. Rajabov.Q, Inoyatov.S Toshkent 2016, 460bet
2. Baliq chavoqlari uchun tabiiy ozuqa yetishtirish va oziqlantirish Tosh-2021 Kuzmetov.A.R, Abdullayeva.M.S, Qahramonov.B.A va boshqalar.
3. Bioremediation and Biotechnology, vol
4. Persistent and Recalcitrant Toxic Substances, 227-244, 2020
5. Bo'riyev.S.B, Yo'ldoshev L.T Ecological biotechnology of sewage cleaning.//Asian journal of Multidimensional Research. Vol.8 issue 5 may 2019
6. O'zbekiston sharoitida baliqchilikni rivojlantirish muammolari va istiqbollari Buxoro-2021y
7. Xarris, R., Wiebe, P., enz, J., Skjoldal, HR va M. Huntley. ICES Zooplankton uslubiy qo'llanma.2014 yil, 30-mayda mavjud.
8. Avstraliya dengizchilik ta'limi jamiyati.Zooplankton. 2014 yil, 30-mayda mavjud.



<b>MUNDARIJA</b>	
<b>O.X.Xamidov</b>	<b>MUQADDIMA.....3</b>
<b>A.A.Turayev</b>	<b>TA'LIM TIZIMIDAGI ISLOHOTLAR VA MAGISTRAR ILMIY-PEDAGOGIK FAOLIYATINING MAQSADI.....4</b>
<b>1- SHO'BA</b>	
<b>ANIQ VA TABIIY FANLARNING BUGUNGI KUNDAGI DOLZARB MASALALARI</b>	
<b>F.R.Karimov</b>	<b>ELEKTRON TA'LIM RESURSLARINI TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI.....8</b>
<b>Sh. Sh. Rashitova</b>	<b>NITROFURAL MOLEKULASINING NITROREDUKTAZA FERMENTI BILAN MOLEKULAR DOKINGI.....10</b>
<b>F.R.Karimov</b>	<b>O'QUVCHILARNING FANGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA INTERAKTIV TA'LIM PLATFORMALARIDAN FOYDALANISH.....13</b>
<b>Sh.Y.Aminova</b>	<b>MATRITSANING XOS SONINI TOPISH ALGORITMI.....15</b>
<b>Sh.T.Otamurodova</b>	<b>TIBBIYOT INSTITUTI TALABALARI BILAN KARBONSUVLAR, MONOSAXARIDLAR TUZILISHI VA XOSSALARI MAVZUSIDAGI DARSNI ZAMONAVIY USLUBDA O'TISH VA MAVZUNING DOLZARBLIGINI YORITISH.....19</b>
<b>S.F.Abduraxmonov R.S.Rahmatova</b>	<b>ASETILASETOANILID ATSETILGIDRAZONINING MOLEKULAR DOKINGI.....23</b>
<b>S.B.Bo'riyev Sh.R.Rahmatova L.T.Yuldoshov A.B.Yarashov</b>	<b>BUXORO HUDUDIDA BALIQCHILIK HOVUZLARINI TASHKIL ETISH VA TOVAR BALIQ MAHSULDORLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARI.....26</b>
<b>S.S.Elmurodova</b>	<b>NYUTON – KOTES KVADRATUR FORMULALARI KOEFFITSIYETLARINI ANIQLASH ALGORITMI.....30</b>
<b>Z.Y.Usmonxo'jayev P.X.Bayramov</b>	<b>QATLAMALI KO'PXILLIKLARNI GEODEZIK AKSLANTIRISHLAR.....34</b>
<b>M.T.Jumayeva Q.G'.Avezov</b>	<b>METALLARNING PANTOTENIK BILAN KOORDINATSION BIRIKMALARI.....37</b>
<b>Sh.Sh.Raxmatullaye, A.O'.Kamolova</b>	<b>BUXORO VILOYATI MOXI-XOSSA SUV HAVZASI, ZOOPLANKTON ORGANIZMLARI VA ULARNI KO'PAYTIRISH BIOTEXNOLOGIYASI.....39</b>
<b>G.O'.Temirova Sh.Sh.Nafiddinov</b>	<b>O'SIMLIKSHUNOSLIK FANIDAN "MAKKAJO'XORI" MAVZUSINI O'RGANISHDA "KLASTER" METODIDAN FOYDALANISH.....44</b>